



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 33 16 233.6
22 Anmeldetag: 4. 5. 83
43 Offenlegungstag: 8. 11. 84

DE 33 16 233 A 1

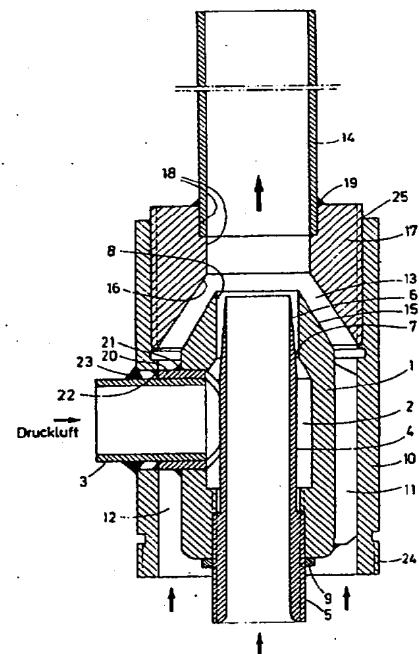
71 Anmelder:
Schladofsky, Leopold, Dipl.-Ing.(FH), 5910 Kreuztal,
DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

DOC

54 Vakuum-Saugpumpe

Nach dem Prinzip einer Injektordüse arbeitende Vakuum-Saugpumpe weist zumindest einen seitlichen Druckluft-Anschlußstutzen (3) auf, der in eine ringförmige Druckluftkammer (2) eines inneren Düsenkörpers (1) mündet. Ferner sind eine den inneren Düsenkörper (1) umgebende und von einem Gehäuse (10) eingeschlossene ringförmige Ansaugkammer (12) sowie ein sich durch die Druckluftkammer (2) koaxial erstreckendes Ansaugrohr (4) vorgesehen. In ein Misch- bzw. Abzugrohr (14) münden die ringförmige Ansaugkammer (12), das Ansaugrohr (4) und die Druckluftkammer (2) koaxial ein. Das Ansaugrohr (4) ist mit Gewinde (5) im Düsenkörper (1) axial verstellbar und bestimmt mit seinem konisch ausgebildeten inneren Ende (6) die Öffnungsweite eines zwischen dem konischen Ende (6) und einer Bohrung (8) des Düsenkörpers (1) gebildeten Ringspaltes (7) für die Druckluft.



DE 33 16 233 A 1

83 342 Kü/u

Leopold SchladoskyVNR: 106836

- 3. MAI 1983

Patentansprüche

① Nach dem Prinzip einer Injektordüse arbeitende Vakuum-Saugpumpe, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- 5 a) zumindest ein seitlicher Druckluft-Anschlußstutzen (3), der in eine ringförmige Druckluftkammer (2) eines inneren Düsenkörpers (1) mündet;
- 10 b) eine den inneren Düsenkörper (1) umgebende und von einem Gehäuse (10) eingeschlossene ringförmige Ansaugkammer (12);
- c) ein sich durch die Druckluftkammer (2) koaxial erstreckendes Ansaugrohr (4) und
- 15 d) ein Misch- bzw. Abzugrohr (14), in welches die ringförmige Ansaugkammer (12), das Ansaugrohr (4) und die Druckluftkammer (2) koaxial einmünden.

20 2. Vakuum-Saugpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansaugrohr (4) mit Gewinde (5) im Düsenkörper (1) axial verstellbar ist und mit seinem konisch ausgebildeten inneren Ende (6) die Öffnungsweite eines zwischen dem konischen Ende (6) und einer Bohrung (8) des Düsenkörpers (1) gebildeten Ringspaltes (7) für die Druckluft bestimmt.

25

3. Vakuum-Saugpumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Ansaugkammer (12) über einen zwischen einem Außenkonus (15) des Düsenkörpers (1) und einem Innenkonus (16) einer Einschraubhülse (17) gebildeten, mit der Einschraubhülse (17) in seiner Öffnungsweite einstellbaren kegelstumpfförmigen Ringkanal (13) mit dem an der Einschraubhülse (17) befestigten Misch- bzw. Luftabzugrohr (14) verbunden ist.
- 10 4. Vakuum-Saugpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Druckluft-Anschlußstutzen (3) über eine die ringförmige Ansaugkammer (12) überbrückende, mit dem Düsenkörper (1) und dem Gehäuse (10) verschweißte Distanzbuchse (20) mit der Druckluftkammer (2)
- 15 verbunden ist bzw. sind.
5. Vakuum-Saugpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem aus dem Düsenkörper (1) herausragenden Gewinde (5) des Ansaugrohres (4) eine Kontermutter (9) vorgesehen ist.
- 20 6. Vakuum-Saugpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) am saugseitigen Ende ein Außengewinde (24) aufweist.
- 25 7. Vakuum-Saugpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Düsenkörper (1) innerhalb der ringförmigen Ansaugkammer (12) in axialer Richtung verlaufende Zentrierrippen (11) vorgesehen sind.

- 3. MAI 1983

83 342 Kü/uLeopold Schladosky, Am Pfantstiel 7, 5910 Kreuztal 3VNR: 106836Vakuum-Saugpumpe

Die Erfindung bezieht sich auf eine nach dem Prinzip einer Injektordüse arbeitende Vakuum-Saugpumpe.

5 Vakuum-Saugeinrichtungen, wie beispielsweise Industriesauger für Schmutz in Form von Gasen, Flüssigkeiten, Staub und/oder anderen Feststoffen, benötigen relativ viel Energie, z.B. sehr starke Elektromotoren für Gebläse, d.h. deren Konstruktion ist aufwendig und voluminös

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vakuum-Saugpumpe zu schaffen, die nur wenig Energie und Raum beansprucht, eine enorm hohe und bei Einschaltung sofort zur Verfügung stehende Saugleistung mit großem Durchsatz erbringt und vielseitig verwendbar ist.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kennzeichnungsmerkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

20 Die erfindungsgemäße Vakuum-Saugpumpe ist überall dort anwendbar, wo ein starkes dynamisches bzw. statisches Vakuum (über 6000 mm WS) mit großer Durchsatzmenge und hoher Fördergeschwindigkeit benötigt wird. Infolge der doppelten Ansaugwege kann die erfindungsgemäße Vakuum-Saugpumpe auch zum Mischen verschiedener
25 Medien verwendet werden, so daß auf diese Weise Werkstoffe mit besonderen Eigenschaften erzeugt werden können, da durch

Impulsaustausch zwischen der zugeführten Druckluft und den angesaugten Medien eine innige Vermischung dieser Medien stattfindet. Zum Betrieb der Vakuum-Saugpumpe genügt ein Druckluftanschluß zwischen 4 und 6 bar. Bei
5 Versuchen ist eine Saugleistung bis zu 8500 mm WS erzielt worden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vakuum-Saugpumpe im Längsschnitt dargestellt.
10

In einem Düsenkörper 1 befindet sich eine ringförmige Druckluftkammer 2, in die ein Druckluft-Anschlußstutzen 3 mündet. Koaxial durch die Druckluftkammer 2 erstreckt sich
15 ein Ansaugrohr 4, das mit einem Gewinde 5 im Düsenkörper 1 axial verstellbar ist und mit seinem konisch ausgebildeten inneren Ende 6 die Öffnungsweite eines Ringspaltes 7 bestimmt, der zwischen dem konischen Ende 6 und einer Bohrung 8 des Düsenkörpers 1 gebildet ist. Das Ansaugrohr 4 kann
20 nach Einstellung des Ringspaltes 7 mit einer Mutter 9 gekontert werden.

Der Düsenkörper 1 ist von einem Gehäuse 10 mit Abstand umgeben, wobei der Abstand im wesentlichen durch Zentrier-
25 rippen 11 festgelegt ist, von denen eine in der Zeichnung sichtbar ist. Dadurch wird ein zweiter Ansaugweg geschaffen, nämlich eine ringförmige Ansaugkammer 12, die über einen kegelstumpfförmigen Ringkanal 13 mit einem Misch- bzw. Luftabzugrohr 14 verbunden ist. Der kegelstumpfförmige Ringkanal
30 13 wird zwischen einem Außenkonus 15 des Düsenkörpers 1 und einem Innenkonus 16 einer im Gehäuse 10 sitzenden Einschraubhülse 17 gebildet, und seine Öffnungsweite kann durch die entsprechend mehr oder weniger eingeschraubte Einschraubhülse 17 eingestellt werden. Das Misch- bzw. Luftabzugrohr
35 14 sitzt in einer abgesetzten Bohrung 18 der Einschraubhülse 17 und ist mit dieser bei 19 verschweißt.

Der Druckluft-Anschlußstutzen 3 ist über eine Distanzbuchse 20 mit der Druckluftkammer 2 verbunden, was aus Montagegründen notwendig ist. Die Distanzbuchse 20 wird zunächst bei 21 mit dem Düsenkörper 1 verschweißt und wird nach dem Einschieben derselben in das Gehäuse 10 mit diesem dann bei 22 verschweißt. Der Druckluft-Anschlußstutzen 3 wird dann in die Distanzbuchse 20 eingeschoben und bei 23 mit dem Gehäuse 10 verschweißt. Anstelle eines einzigen Druckluft-Anschlußstutzens 3, wie dargestellt, können auch mehrere, z.B. zwei oder drei, Druckluft-Anschlußstutzen 3 vorgesehen werden, die dann die Zentrierrippen 11 ersetzen bzw. entbehrlich machen können.

Beide Ansaugwege, nämlich das Ansaugrohr 5 und die ringförmige Ansaugkammer 12, können saugseitig gemeinsam wirken. Für den entsprechenden Anschluß ist am saugseitigen Ende das Gehäuse 10 mit einem Außengewinde 24 versehen. Mit einem entsprechenden, sowohl mit dem Gehäuse 10 als auch mit dem Ansaugrohr 5 verbindbaren Adapter (nicht dargestellt) können die Ansaugwege getrennt angeschlossen werden, was insbesondere dann der Fall ist, wenn die als Injektordüse arbeitende Vakuum-Saugpumpe zum Mischen verschiedener Medien (Flüssigkeit/Gas, Flüssigkeit/Feststoffe oder Gas/Feststoffe) verwendet wird.

25

Die Einstellung des optimalen Durchsatzes erfolgt für den jeweiligen Anwendungsfall der Vakuum-Saugpumpe in der Regel einmal druckseitig durch entsprechende Einstellung des Ringspaltes 7 für die Druckluft und saugseitig durch entsprechende Einstellung der Öffnungsweite des kegelförmigen Ringkanals 13. Dabei wird durch Messungen auf der Saugseite der optimale Durchsatz bei gemeinsam wirkenden Saugwegen bzw. das Mischungsverhältnis bei getrennten Saugwegen ermittelt. Nach Einstellung der richtigen Einschraubtiefe der Einschraubhülse 17 kann diese bei 25 mit dem Gehäuse 10 verschweißt oder mit einem nicht dargestellten Gewindering gekontert werden.

Nummer:
Int. Cl.3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 16 233
F 04 F 5/42
4. Mai 1983
8. November 1984

7.

